

**ANALISIS *FUZZY LOGIC* MENENTUKAN
PEMILIHAN MOTOR HONDA DENGAN
METODE MAMDANI PADA PT
INDOPROF MOTOR SEJATI**

SKRIPSI



**Oleh :
Johnson Suprianto
130210007**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
UNIVERSITAS PUTERA BATAM
2017**

**ANALISIS *FUZZY LOGIC* MENENTUKAN
PEMILIHAN MOTOR HONDA DENGAN
METODE MAMDANI PADA PT
INDOPROF MOTOR SEJATI**

SKRIPSI

**Untuk memenuhi salah satu syarat
guna memperoleh gelar Sarjana**



**Oleh :
Johnson Suprianto
130210007**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
UNIVERSITAS PUTERA BATAM
2017**

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa:

1. Skripsi ini adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik (sarjana, dan/atau magister), baik di Universitas Putera Batam maupun di perguruan tinggi lain.
2. Skripsi ini adalah murni gagasan, rumusan, dan penelitian saya sendiri, tanpa bantuan pihak lain, kecuali arahan pembimbing.
3. Dalam skripsi ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah ditulis atau dipublikasikan orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan disebutkan nama pengarang dan dicantumkan dalam daftar pustaka.
4. Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila di kemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah diperoleh, serta sanksi lainnya sesuai dengan norma yang berlaku di perguruan tinggi.

Batam, 11 Febuari 2017

Yang membuat pernyataan,

Materai Rp 6.000

Johnson Suprianto
130210007

**ANALISIS *FUZZY LOGIC* MENENTUKAN PEMILIHAN
MOTOR HONDA DENGAN METODE MAMDANI
PADA PT INDOPROF MOTOR SEJATI**

**Oleh :
Johnson Suprianto
130210007**

SKRIPSI

**Untuk memenuhi salah satu syarat
guna memperoleh gelar Sarjana**

**Telah disetujui oleh Pembimbing pada tanggal
seperti tertera di bawah ini**

Batam, 11 Febuari 2017

**Januardi Nasir, S.Kom., M.Kom.
Pembimbing**

ABSTRAK

PT Indoprof Motor Sejati merupakan perusahaan dealer motor di Tanjung Uban. Perusahaan ini perlu mempertimbangkan beberapa faktor pada saat melakukan pembelian motor. Namun, PT Indoprof Motor Sejati masih menggunakan cara manual dalam pengambilan keputusan terhadap pembelian motor tersebut. Hal ini dapat menimbulkan kerugian terhadap perusahaan. Untuk mengatasi masalah tersebut, maka dibutuhkan sebuah sistem yang dapat membantu pada pengambilan keputusan dalam pembelian motor. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui motor tipe Beat, Vario dan Supra mana yang direkomendasikan. Dalam penelitian ini menggunakan logika *fuzzy* metode Mamdani. Hasil dari penelitian ini dapat dilihat bahwa proses dari Matlab motor Beat menunjukkan 23.3% dan hasil defuzzifikasi hitung manual motor Beat menunjukkan 24.049%, proses dari Matlab motor Vario menunjukkan 79.4% dan hasil defuzzifikasi hitung manual motor Vario menunjukkan 83.88%, proses dari Matlab motor Supra menunjukkan 23.2% dan hasil defuzzifikasi hitung manual motor Supra menunjukkan 21.049%. jadi hasil ini menunjukan motor Vario yang akan di beli.

Kata kunci : Pengambilan keputusan untuk membeli motor, Logika Fuzzy, Metode Mamdani,

ABSTRACT

PT Indoprof Motor Sejati is a a motorcycle dealer company in Tanjung Uban. This company needs to consider several factors when purchasing a motorcycle. However, PT Indoprof Sejati Motor still use manual way in the decision to purchase the motor. This can result in losses to the company. To overcome these problems, we need a system that can help in decision-making in the purchase of the motor. The purpose of this research is to determine the type of motor Beat, Vario and where the Supra recommended. In this study using fuzzy logic Mamdani method. The results of this study can be see that the process of Matlab motors Beat showed 23.3% and the defuzzification count manually motors Beat show 24.049%, the process of Matlab Vario motorcycle show 79.4% and the defuzzification count manual Vario motorcycle show 83.88%, the process of Matlab motorcycle Supra showed 23.2% and the manual count defuzzification Supra motorcycle show 21.049%. so these results indicate Vario motorcycle that will be purchased.

Keyword: *Decision-making in purchasing motorcycle, Fuzzy logic, Mamdani method*

KATA PENGANTAR

Dengan mengucapkan puji dan syukur kepada Tuhan yang Maha Esa yang telah melimpahkan segala rahmat dan karunianya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang merupakan salah satu persyaratan untuk menyelesaikan program studi strata satu (S1) pada Program Studi Teknik Informatika Universitas Putera Batam.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari sempurna. Karena itu, kritik dan saran akan senantiasa penulis terima dengan senang hati.

Dengan segala keterbatasan, penulis menyadari pula bahwa skripsi ini takkan terwujud tanpa bantuan, bimbingan, dan dorongan dari berbagai pihak. Untuk ini, dengan segala kerendahan hati, penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. Rektor Universitas Putera Batam
2. Ketua Program Studi Teknik Informatika Universitas Putera Batam
3. Bapak Januardi Nasir, S.Kom.,M.Kom. selaku dosen pembimbing yang telah menyediakan waktu, tenaga dan pikiran selama proses bimbingan.
4. Dosen dan Staff Universitas Putera Batam.
5. Orang tua dan saudara tercinta yang telah mendukung penulis dalam penulisan skripsi ini
6. Seluruh teman–teman yang mendukung penulis dalam penulisan skripsi ini

Semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat serta motivasi khususnya bagi penulis sendiri dan para pembaca pada umumnya. Semoga Tuhan membalas kebaikan dan selalu melimpahkan segala rahmat dan karuniaNya, Amin

Batam, Febuari 2017

Penulis

DAFTAR ISI

Halaman

HALAMAN SAMPUL DEPAN	
HALAMAN JUDUL	
HALAMAN PERNYATAAN	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
ABSTRAK	iii
ABSTRACT	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR RUMUS	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii

BAB I PENDAHULUAN

1.1.	Latar Belakang Penelitian	1
1.2.	Identifikasi Masalah.....	5
1.3.	Pembatasan Masalah.....	6
1.4.	Perumusan Masalah	6
1.5.	Tujuan Penelitian	7
1.6.	Manfaat Penelitian	7

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

2.1.	Konsep Teori.....	9
2.1.1.	Kecerdasan Buatan.....	9
2.2	Logika <i>Fuzzy</i>	12
2.2.1	Grafik Keanggotaan Kurva Linear.....	14
2.2.2	Grafik Keanggotaan Kurva Segitiga	15
2.2.3	Grafik Keanggotaan Kurva Trapesium.....	15
2.2.4	Grafik Keanggotaan Kurva Bentuk Bahu	16
2.2.5	Grafik Keanggotaan Kurva S- (Sigmoid)	17
2.2.6	Grafik Keanggotaan Bentuk Lonceng (<i>Bell Curve</i>).....	18
2.2.7	Operasi Himpunan <i>Fuzzy</i>	20
2.2.8	Penalaran <i>Monotion</i>	22
2.2.9	Fungsi Implikasi.....	22
2.2.10	Cara Kerja Logika <i>Fuzzy</i>	23
2.3	Metode Mamdani	24
2.4	Variabel.....	24
2.5	Aplikasi Pendukung	25
2.5.1	Visual Basic. NET	25
2.5.2	Matlab	27

2.5.3	<i>Microsoft SQL Server</i>	28
2.6	Penelitian Terdahulu	29
2.7	Kerangka Pemikiran.....	32

BAB III METODE PENELITIAN

3.1.	Desain Penelitian	34
3.2.	Operasional Variabel	36
3.3.	Teknik Pengumpulan Data.....	37
3.4.	Metode Analisis Data.....	38
3.5.	Lokasi dan Jadwal Penelitian.....	39
3.5.1.	Lokasi Penelitian.....	39
3.5.2.	Jadwal Penelitian	41

BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

4.1.	Hasil Penelitian	42
4.1.1	Analisis Data	42
4.1.2	Basis Pengetahuan(Inference).....	49
4.1.3	Metode Mamdani Menggunakan Operator <i>AND</i>	51
4.2	Pembahasan.....	54
4.2.1	Fuzzyfikasi	54
4.2.2	Fungsi Implikasi.....	59
4.2.2.1	Metode Mamdani,Fungsi Implikasi mengunnakan <i>MIN</i>	59
4.2.3	Komposisi Antar Aturan(Mamdani)	63
4.2.4	Defuzzifikasi	66
4.2.5	Implementasi Sistem Pada Matlab.....	68
4.2.6	Implementasi Sistem Pada Visual Basic.....	72

BAB V SIMPULAN DAN SARAN

5.1.	simpulan.....	77
5.2.	Saran	78

Daftar Pustaka	79
----------------------	----

Daftar Riwayat Hidup

Surat Keterangan Penelitian

Lampiran

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 3.1. Operasional Variabel Input	36
Tabel 3.2. Jadwal Penelitian.....	41
Tabel 4.1. Data-data Harga Pembelian.....	42
Tabel 4.2 Semesta Pembicaraan	43
Tabel 4.3 Himpunan <i>Fuzzy</i>	43
Tabel 4.4 Aturan aturan FIS	50
Tabel 4.5 Data Pembelian, Stock, Minat Pasar	54

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Variabel permintaan terbagi menjadi 2 himpunan <i>fuzzy</i> , yaitu himpunan NAIK dan TURUN	13
Gambar 2.2 Grafik keanggotaan kurva linear naik.....	14
Gambar 2.3 Grafik keanggotaan kurva segitiga	15
Gambar 2.4 Grafik keanggotaan kurva trapesium.....	15
Gambar 2.5 Grafik keanggotaan kurva “bahu” pada variabel umur	16
Gambar 2.6 (a)Grafik keanggotaan kurva-S PERTUMBUHAN	18
Gambar 2.6 (b)Grafik keanggotaan kurva-S PENYUSUTAN.....	18
Gambar 2.7 Karakteristik fungsional kurva PI.....	19
Gambar 2.8 Karakteristik fungsional kurva BETA.....	19
Gambar 2.9 Karakteristik fungsional kurva GAUSS	20
Gambar 2.10 Struktur sistem inferensi <i>fuzzy</i>	23
Gambar 2.11 Kerangka Pemikiran	32
Gambar 3.1 Desain Penelitian	34
Gambar 3.2 Maps alamat tempat penelitian	40
Gambar 3.3 Gambar Gedung.....	40
Gambar 4.1 Harga Beli_fungsi keanggotaan kurva trapesium (Murah)	44
Gambar 4.2 Harga Beli_fungsi keanggotaan kurva trapesium (Sedang)	44
Gambar 4.3 Harga Beli_fungsi keanggotaan kurva trapesium (Mahal).....	45
Gambar 4.4 <i>Stock_fungsi</i> keanggotaan kurva trapesium (Sedikit).....	45
Gambar 4.5 <i>Stock_fungsi</i> keanggotaan kurva trapesium (Sedang)	46
Gambar 4.6 <i>Stock_fungsi</i> keanggotaan kurva trapesium (Banyak).....	46
Gambar 4.7 Minat Pasar_fungsi keanggotaan kurva trapesium (Rendah)	47
Gambar 4.8 Minat Pasar_fungsi keanggotaan kurva trapesium (Sedang).....	47
Gambar 4.9 Minat Pasar_fungsi keanggotaan kurva trapesium (Tinggi).....	48
Gambar 4.10 Rekomendasi_fungsi keanggotaan kurva trapesium (Tidak Beli).48	
Gambar 4.11 Rekomendasi_fungsi keanggotaan kurva trapesium (Beli).....	49
Gambar 4.12 Fungsi keanggotaan variabel segitiga harga beli (Sedang).....	55
Gambar 4.13 Fungsi keanggotaan variabel trapezium <i>stock</i> (Banyak)	55
Gambar 4.14 Fungsi keanggotaan variabel trapesium Minat pasar (Sedang)	56
Gambar 4.15 Fungsi keanggotaan variabel segitiga harga beli (Sedang).....	56
Gambar 4.16 Fungsi keanggotaan variabel segitiga <i>stock</i> (Sedang)	57
Gambar 4.17 Fungsi keanggotaan variabel trapesium Minat Pasar (Tinggi)	57
Gambar 4.18 Fungsi keanggotaan variabel segitiga harga beli (Sedang).....	58
Gambar 4.19 Fungsi keanggotaan variabel segitiga <i>stock</i> (Sedang)	58
Gambar 4.20 Fungsi keanggotaan variabel trapesium Minat Pasar (Rendah)	59
Gambar 4.21 Daerah modifikasi himpunan Tidak Beli output Rekomendasi.....	60
Gambar 4.22 Daerah modifikasi himpunan Beli output Rekomendasi	61
Gambar 4.23 Daerah modifikasi himpunan Tidak Beli output Rekomendasi.....	63
Gambar 4.24 Daerah output <i>fuzzy</i> Rekomendasi (Supra).....	64
Gambar 4.25 Daerah output <i>fuzzy</i> Rekomendasi (Beat).....	64
Gambar 4.26 Daerah output <i>fuzzy</i> Rekomendasi (Vario).....	65

Gambar 4.27 Variabel <i>input</i> dan <i>output</i> Mamdani	68
Gambar 4.28 Aturan berbasis pengetahuan Mamdani.....	68
Gambar 4.29 <i>Rule Viewer</i> Mamdani (Beat)	69
Gambar 4.30 <i>Rule Viewer</i> Mamdani (Vario).....	70
Gambar 4.31 <i>Rule Viewer</i> Mamdani (Supra)	71
Gambar 4.32 <i>Form login</i>	72
Gambar 4.33 <i>Menu Utama</i>	73
Gambar 4.34 <i>Form Jenis Motor</i>	73
Gambar 4.35 <i>Form Harga Beli</i>	74
Gambar 4.36 <i>Form Stock</i>	74
Gambar 4.37 <i>Form Minat Pasar</i>	75
Gambar 4.38 <i>Form Rekomendasi</i>	75
Gambar 4.39 <i>Form m_user</i>	76

DAFTAR RUMUS

	Halaman
Rumus 2.1 Rumus keanggotaan kurva Linear	13
Rumus 2.2 Rumus keanggotaan kurva segitiga	15
Rumus 2.3 Rumus keanggotaan kurva trapesium	16
Rumus 2.4 Rumus keanggotaan kurva bentuk bahu	16
Rumus 2.5 Rumus keanggotaan kurva-S PERTUMBUHAN	17
Rumus 2.6 Rumus keanggotaan kurva-S PENYUSUTAN	17
Rumus 2.7 Rumus keanggotaan kurva PI	19
Rumus 2.8 Rumus keanggotaan kurva BETA	20
Rumus 2.9 Rumus keanggotaan kurva GAUSS	20
Rumus 2.10 Rumus Operasi Gabungan	21
Rumus 2.11 Rumus Operasi Irisan	21
Rumus 2.12 Rumus Operasi Komplemen	21
Rumus 2.13 Rumus Penalaran <i>Monotion</i>	22
Rumus 2.14 Rumus Fungsi Implikasi	22
Rumus 2.15 Rumus Fungsi Implikasi	22
Rumus 3.1 Rumus Rata-rata (<i>Average</i>)	39

DAFTAR LAMPIRAN

Riwayat Hidup
Surat Izin Penelitian
Surat Balasan Izin Penelitian Skripsi
Lampiran Foto Lokasi Penelitian
Lampiran Matlab
Lampiran Visual Basic.